

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-52752

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl.⁵

H01H 13/52
13/20

識別記号

庁内整理番号

B 4235-5G
Z 7250-5G

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-200774

(22)出願日 平成4年(1992)7月28日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 竹中-卓雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 工藤-保親

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

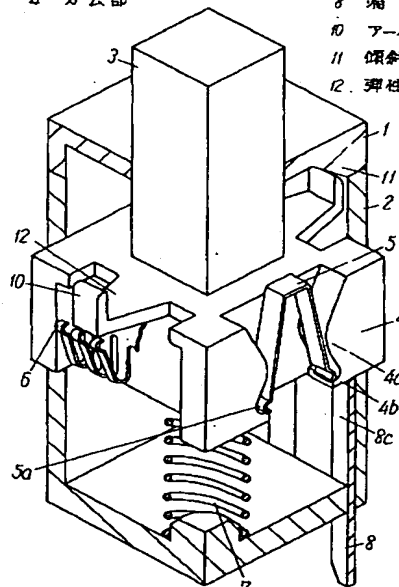
(54)【発明の名称】 押釦スイッチ

(57)【要約】

【目的】 本発明は、各種電子機器に使用される押釦スイッチに関するものであり、押釦スイッチから発生する音を低減するものである。

【構成】 クリック感触を得るためのカム部4に第2のカム山4bを設け、このカム山4bに板ばね湾曲部5aが圧接してレバー3の動きを規制することによってレバーがカバーに当接する際に発生する音の低減を、部品点数を増やすことなく可能とした実用上きわめて有用なものである。

1 カバー 4a 第1のカム山 5a 板ばね湾曲部
2 ケース 4b 第2のカム山 6 接点子
3 レバー 5 板ばね 7 巻ばね
4 カム部 8 端子
10 アール(R)部
11 傾斜部
12 弾性部



【特許請求の範囲】

【請求項1】スイッチパターンを形成する端子を内側面に有する上面に開口部をもつ箱状のケースと、前記ケースに蓋をするかたちで組み合わせるカバーと、前記ケースと前記カバーの内部に上下動可能に挿入されるレバーと、前記レバーに組み込まれ前記スイッチパターン表面を摺動する接触子と、前記レバーの側面に設けられた第1のカム山と第2のカム山を有するカム部と、この第1のカム山を越えることによってクリック感触を得るとともに、前記レバーとケース底面間に挿入された巻ばねによって前記レバーが前記カバーに当接する直前に、前記第2のカム山に規制される湾曲部を有する前記ケースまたは前記カバーの少なくともいずれかに装着された板ばねとで構成された押釦スイッチ。

【請求項2】第2のカム山に代えて、板ばねの先端が当接する壁部を有する請求項1記載の押釦スイッチ。

【請求項3】スイッチパターンを形成する端子を内側面に有する上面に開口部をもつ箱状のケースと、前記ケースに蓋をするかたちで組み合わせるカバーと、前記ケースと前記カバーの内部に上下動可能に挿入され、前記スイッチパターン表面を摺動する接触子を装着し、ケース底面との間に挿入された巻ばねによって前記カバーに当接するレバーと、このレバーと前記カバーとの当接部分が傾斜部とアール部とで構成された押釦スイッチ。

【請求項4】レバー又はカバーの当接部を弾性体となる形状とした請求項3記載の押釦スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種電子機器に使用される押釦スイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のスイッチの構造を図4に示す。同図によると、スイッチパターン8bを形成する端子8aを内側面に有する上面に開口部をもつ箱状のケース2aと、前記ケース2aに蓋をするかたちで組み合わせるカバー1aと、前記ケース2aと前記カバー1aの内部に上下動可能に挿入されるレバー3aと、前記レバー3aに組み込まれ前記スイッチパターン8b表面を摺動する接触子6aと、前記レバー3aの側面にクリック感触を得るために設けられたカム部4cと、前記カム部4cに圧接する湾曲部5cをもち前記カバー1aもしくは前記ケース2aのいずれかに装着された板ばね5bと、前記レバー3aと前記ケース2a底面間に挿入され前記レバー3aを前記カバー2aに当接する巻ばね7aと、カバー1aに装着されたダンパ9から構成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構成では、ダンパ9によりレバー3aがカバー1aに当接する音を小さくしていたため、部品数及び、組立

工数が増える欠点を有していた。本発明は、このような課題を解決するものであり、音が小さく、静かな場所に適したスイッチを効率良く生産し、提供することを目的としたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の押釦スイッチは、上記課題を解決するためにレバーの側面に第1のカム山と第2のカム山を有するカム部を設けるとともに、レバーとケース底面間に挿入されたばねに付勢されて前記レバーがカバーに当接する直前に、前記第2のカム山に摺接して前記レバーの動きを規制する板ばねをケースまたは前記カバーに装着したものである。

【0005】

【作用】以上のように、板ばねを第2のカム山上に摺動させるようにしたので、レバーとケース底面間に挿入されたばねによってレバーが付勢されても、レバーがカバーに当接する力は緩和され、衝突音を小さくできるものである。

【0006】

【実施例】本発明の押釦スイッチを一実施例である図1により説明する。1はカバー、2はケース、3はレバー、4はレバー3に設けられたカム部であり、第1のカム山4a、第2のカム山4bを有している。5はカバー1に装着された板ばねであり、先端に板ばね湾曲部5aを有している。6は接触子であり、ケースに一体に成型された端子8上を摺接するようにレバー3に装着されている。またこのレバー3にはカバー1と当接する弾性部12の先端にはアール（以下Rという）部が設けられるとともに、カバー1側の当接する部分には傾斜部11が設けられている。なお、7は巻きばねであり、8は端子パターン8cを有する端子である。

【0007】次に、衝突音を小さくするメカニズムについて図2により説明すると、板ばね湾曲部5aが第2のカム山4aを圧接することにより、巻ばね7の反発力に対しこの板ばね湾曲部5aがこの第2のカム山4aに規制されて反対方向に力を発生する。また、レバー3の一部である弾性部12の先端のR部10が、カバー1の傾斜部11に当接する際、弾性部12が変形し、この変形によりR部10と傾斜部11で摩擦力を発生するとともに衝撃力を吸収する。

【0008】このように、上記実施例によれば、レバー3がカバー1に当接する力を減少させるため、当接により発生する音を減少させることができるという効果を有する。

【0009】図3は本発明の押釦スイッチの他の実施例の断面図を示すもので、図1の実施例と異なる点についてのみ説明すると、第2のカム山に代えて壁部4cを設け、弾性部12を削除したものである。この構成により、R部10が傾斜部11に当接する直前に壁部4cと板ばね先端部5bが当接するとともに、R部10と傾斜

部 1 1 が当接する時に当接時の衝撃力が傾斜部 1 1 によって分散するので当接による音を低減させることができるものである。

【0010】また、上記の実施例では、ロック機構をもたない押釦スイッチの場合について説明したが、ロック機構付の押釦スイッチでは、ロック解除の際に瞬時にレバー 3 がカバー 1 に当接するため、当接による衝撃も大きく、さらに大きな効果が得られるものであり、本発明の範中に入るものであることは勿論である。

【0011】

【発明の効果】本発明は、上記実施例より明らかなように、節度用に設けたカム部または、レバー及びカバーという既存の部品により衝撃を緩和する消音機構を構成するため、部品数及び組立工数を増やすことなく、スイッチング時に発生する衝撃音を低減することができる安価なスイッチを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の押釦スイッチの一実施例の部分断面斜視図

【図 2】同側断面図

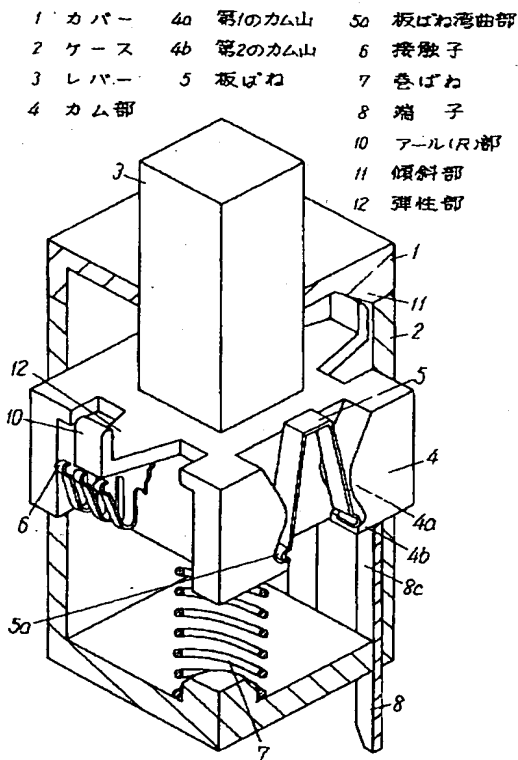
【図 3】同他の実施例の側断面図

【図 4】従来の押釦スイッチの側断面図

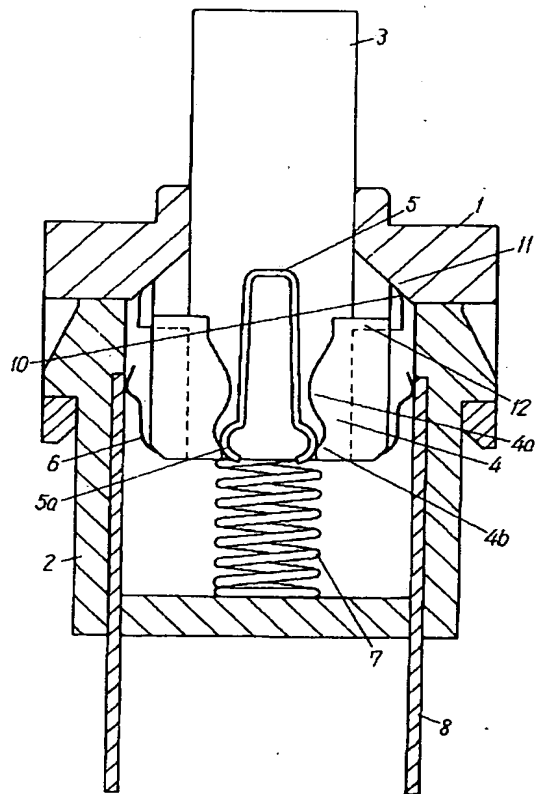
【符号の説明】

- 1 カバー
- 2 ケース
- 3 レバー
- 4 カム部
- 4 a 第 1 のカム山
- 4 b 第 2 のカム山
- 4 c 壁部
- 5 板ばね
- 5 a 板ばね湾曲部
- 5 b 板ばね先端部
- 6 接触子
- 7 巻ばね
- 8 端子
- 10 アール (R) 部
- 11 傾斜部
- 12 弾性部

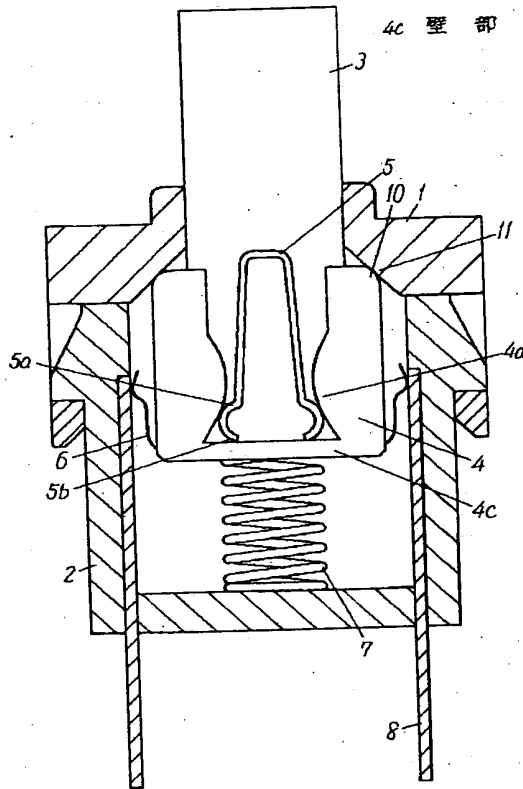
【図 1】



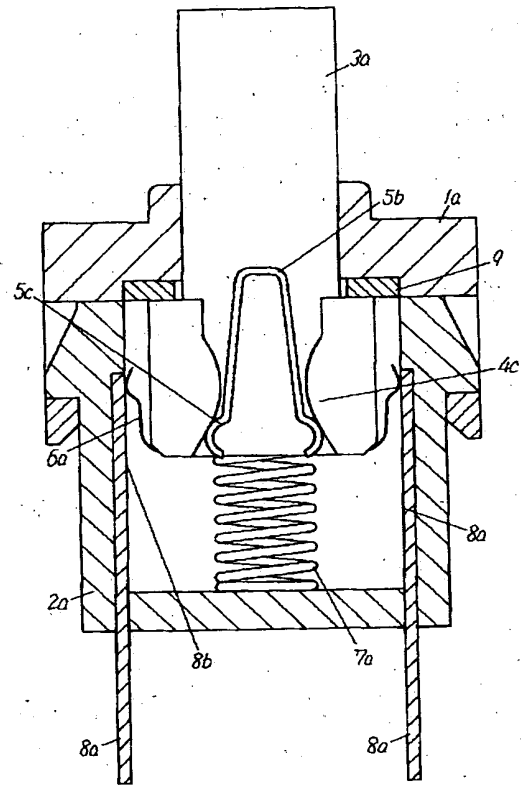
【図 2】



【図3】



【図4】



JP,06-052752

The following translation sentences are information acquired from a Patent electronic library of Japanese Patent Office.

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The push button switch which consisted of an aforementioned case have the bend regulated by the cam mountain of the above 2nd just before the aforementioned lever contacts the aforementioned covering with the volume spring inserted between the aforementioned lever and the case base, while acquiring a click feel by crossing the cam section characterized by to provide the following, and this 1st cam mountain, or flat spring of the aforementioned covering with which either was equipped at least. The box-like case which has opening in the upper surface which has the terminal which forms a switch pattern in an inside side. Covering combined in the form which covers the aforementioned case. The lever inserted in the interior of the aforementioned case and the aforementioned covering possible [vertical movement]. Contact which is included in the aforementioned lever and slides on the aforementioned switch pattern front face, the 1st cam mountain established in the side of the aforementioned lever, and the 2nd cam mountain.

[Claim 2] The push button switch according to claim 1 which has the wall which it replaces with the 2nd cam mountain and the nose of cam of flat spring contacts.

[Claim 3] The box-like case which has opening in the upper surface which has the terminal which forms a switch pattern in an inside side, It is inserted in the interior of covering combined in the form which covers the aforementioned case, and the aforementioned case and the aforementioned covering possible [vertical movement]. The push button switch with which the contact portion of the lever which contacts the aforementioned covering with the volume spring which equipped with contact

which slides on the aforementioned switch pattern front face, and was inserted between case bases, and this lever and the aforementioned covering consisted of a ramp and the R section.

[Claim 4] The push button switch according to claim 3 which made a lever or the contact section of covering the configuration used as an elastic body.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the push button switch used for various electronic equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] The structure of this conventional kind of switch is shown in drawing 4. Box-like case 2a which has opening in the upper surface which has terminal 8a which forms switch pattern 8b in a medial surface according to this drawing. Covering 1a combined in the form which covers the aforementioned case 2a, the aforementioned case 2a, and lever 3a inserted in the interior of the aforementioned covering 1a possible [vertical movement], Contact 6a which is included in the aforementioned lever 3a and slides on the aforementioned switch pattern 8b front face, Cam section 4c prepared in order to acquire a click feel on the side of the aforementioned lever 3a, Flat spring 5b with which either aforementioned covering 1a or the aforementioned case 2a was equipped with bend 5c which carries out a pressure welding to the aforementioned cam section 4c, It consisted of dampers 9 with which volume spring 7a which is inserted between the aforementioned lever 3a and the aforementioned case 2a base, and contacts the aforementioned covering 2a in the aforementioned lever 3a, and covering 1a were equipped.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional composition, since there was small sound to which lever 3a contacts covering 1a with a damper 9, it had the fault the number of parts and whose number of erectors increase. this invention solves such a technical problem, and sound is small and it aims at producing the switch suitable for the quiet place efficiently, and offering it.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The push button switch of this invention equips a

case or the aforementioned covering with the flat spring which regulates the movement of the aforementioned lever in slide contact with the cam mountain of the above 2nd just before it is energized by the spring inserted between the lever and the case base and the aforementioned lever contacts covering, while preparing the cam section which has the 1st cam mountain and the 2nd cam mountain on the side of a lever, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0005]

[Function] As mentioned above, since it was made to slide flat spring on the 2nd cam Yamagami, even if a lever is energized with the spring inserted between the lever and the case base, it is eased and the force in which a lever contacts covering can make collision sound small.

[0006]

[Example] Drawing 1 which is one example explains the push button switch of this invention. Covering and 2 are the cam sections by which a case and 3 were prepared in the lever and 4 was prepared in the lever 3, and 1 has 1st cam mountain 4a and 2nd cam mountain 4b. 5 is the flat spring with which covering 1 was equipped, and has flat spring bend 5a at the nose of cam. 6 is contact, and the lever 3 is equipped with it so that the terminal 8 top cast by the case at one may be ****ed. Moreover, while the R (it is called Following R) section is prepared at the nose of cam of the elastic section 12 which contacts this lever 3 with covering 1, the ramp 11 is formed in the portion which a covering 1 side contacts. In addition, 7 is a volume spring and 8 is a terminal which has terminal pattern 8c.

[0007] Next, if drawing 2 explains the mechanism in which there is small collision sound, when flat spring bend 5a carries out the pressure welding of the 2nd cam mountain 4a, this flat spring bend 5a will be regulated by this 2nd cam mountain 4a to the repulsive force of the volume spring 7, and the force will be generated in opposite direction. Moreover, impulse force is absorbed, while the elastic section 12 deforms and generating frictional force in the R section 10 and a ramp 11 by this deformation, in case the R section 10 at the nose of cam of the elastic section 12 which is a part of lever 3 contacts the ramp 11 of covering 1.

[0008] Thus, in order to decrease the force in which a lever 3 contacts covering 1 according to the above-mentioned example, it has the effect that the sound generated by contact can be decreased.

[0009] Drawing 3 shows the cross section of other examples of the push button switch of this invention, if it explains only a different point from the example of drawing 1, it will be replaced with the 2nd cam mountain, will prepare wall 4c, and will delete

the elastic section 12. Since the impulse force at the time of contact distributes by the ramp 11 when the R section 10 and a ramp 11 contact while wall 4c and flat spring point 5b contact by this composition, just before the R section 10 contacts a ramp 11, the sound by contact can be reduced.

[0010] Moreover, although the above-mentioned example explained the case of a push button switch without a lock mechanism, since a lever 3 contacts covering 1 with a push button switch with a lock mechanism in an instant in the case of lock release, of course [the shock by contact is also great and], it is what a still bigger effect is acquired and enters into the example of this invention.

[0011]

[Effect of the Invention] this invention can offer the cheap switch which can reduce the impulsive sound generated at the time of switching, without increasing the number of parts, and the number of erectors, since the silence mechanism which eases a shock with existing parts called the cam section prepared in moderation or a lever, and covering is constituted so that more clearly than the above-mentioned example.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The partial cross-section perspective diagram of one example of the push button switch of this invention

[Drawing 2] This sectional side elevation

[Drawing 3] The sectional side elevation of the example of ****

[Drawing 4] The sectional side elevation of the conventional push button switch

[Description of Notations]

1 Covering

2 Case

3 Lever

4 Cam Section

4a The 1st cam mountain

4b The 2nd cam mountain

4c Wall

5 Flat Spring

5a Flat spring bend

5b Flat spring point

6 Contact

7 Volume Spring

8 Terminal

10 R (R) Section

11 Ramp

12 Elastic Section

